

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ
РОБІТ І САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З КУРСУ**

**“ОСНОВИ АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ
З ВИКОРИСТАННЯМ ЕОМ”**

*(для студентів 3 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня
бакалавр, галузі знань 0601 – «Будівництво та архітектура» за напрямом
підготовки 6.060102 «Архітектура», спеціальності «Містобудування»)*

Харків
ХНАМГ
2011

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт і самостійної роботи з курсу «Основи архітектурного проектування з використанням ЕОМ» (для студентів 3 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, галузі знань 0601 – «Будівництво та архітектура» за напрямом підготовки 6.060102 «Архітектура», спеціальності «Містобудування») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Б.П. Бочаров, М.Ю Воеводіна, І.Л. Яковицький – Х.: ХНАМГ, 2011 – 12 с.

Укладачі: Б.П. Бочаров,
М.Ю Воеводіна,
І.Л. Яковицький

Рецензент: канд.фіз-мат.наук А.Б. Костенко

Затверджено на засіданні кафедри
Прикладної математики і інформаційних технологій,
протокол № 1 від 30.08.2011 р.

Розміщення архітектурних об'єктів у системі “Google планета Земля”

Google Планета Земля (англ. Google Earth) — проект компанії Google, у рамках якого в мережі Інтернет були розміщені супутникові фотографії всієї земної поверхні. Фотографії деяких регіонів мають безпрецедентно високу роздільну здатність. Для візуалізації зображення використовується тривимірна модель усієї земної кулі (з урахуванням висоти над рівнем моря).

На відміну від інших аналогічних сервісів, що показують супутникові знімки у звичайному браузері (наприклад, Google Maps), у даному сервісі використовується спеціальна клієнтська програма, що завантажується на комп'ютер користувача, Google Earth. Такий підхід хоча й вимагає завантажити та встановити спеціальні програми, але натомість надалі забезпечує додаткові можливості, які важко реалізувати за допомогою веб-інтерфейсу.

За допомогою програми Google Планета Земля можна переглядати тривимірні моделі, прив'язані до точного місцезнаходження та рельєфу місцевості. Тривимірні моделі створюються й прив'язуються до місцевості за допомогою програми Google Sketchup.

Ми не будемо використовувати Google Sketchup для створення моделей, для цього можна (і потрібно) використовувати Autocad.

У цей момент співіснують як безкоштовна версія (Google Sketchup), обмежена за функціональністю, насамперед при експортуванні та імпортуванні в інші формати, так і платна (порядку \$500) Sketchup Pro 7. Проблему імпорту креслень Autocad в Sketchup можна розв'язати за допомогою старої (безкоштовної) версії програми (Sketchup 5).

Процес створення й розміщення моделей в Google Планета Земля можна розбити на наступні етапи.

Етап	Використовувані програми
Створення тривимірної моделі архітектурного об'єкта	Autocad
Імпорт моделі в Sketchup	Google Sketchup 5
Розміщення об'єкта на тривимірній моделі земної кулі	Sketchup 7, Google планета Земля
Перегляд тривимірної моделі архітектурного об'єкта в конкретному місці земної кулі	Google планета Земля

Як приклад архітектурного об'єкта будемо використовувати тривимірну модель дзеркального струменя, який Ви вже розробили при виконанні лабораторних робіт.

Перед початком роботи необхідно:

1. Скачати й встановити із сайту Google безкоштовні версії програм Sketchup 7 і Google планета земля.

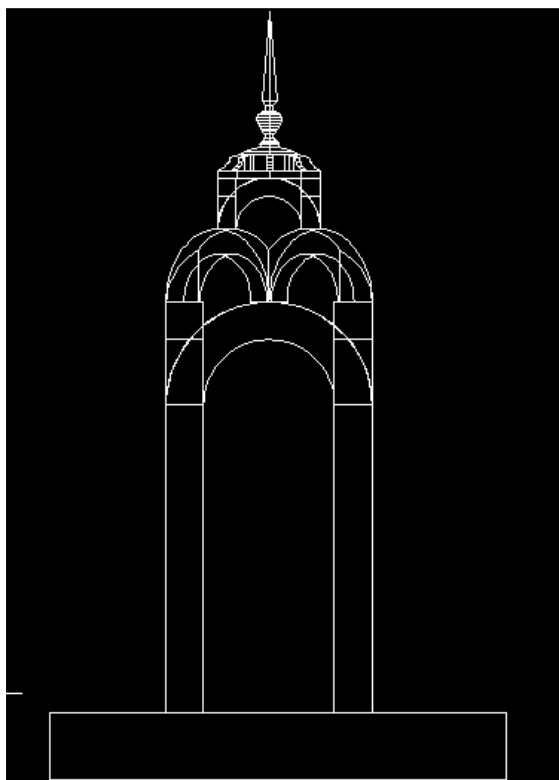
2. Скачати із сайту дистанційної освіти програму Google Sketchup 5 і встановити її (пошук старої версії програми виявився досить складним, для економії Вашого часу програма записана на сайт дистанційної освіти).

Примітка. Програми Sketchup 5 і Sketchup 7 не заважають працювати одне одному.

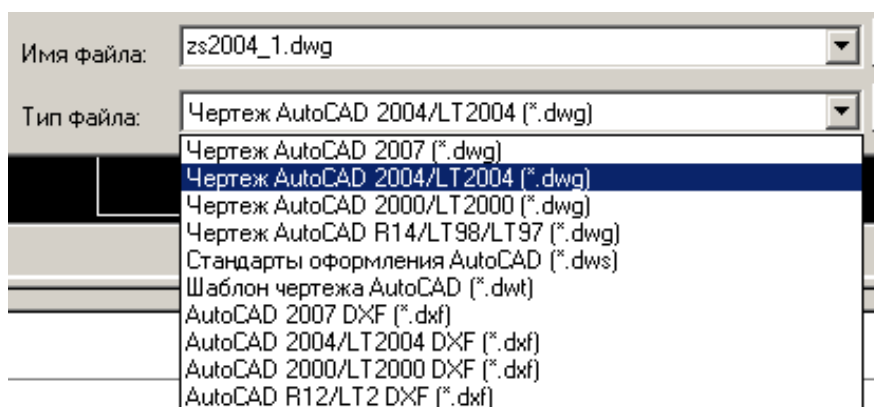
Порядок виконання роботи

1. Відкрити креслення Autocad, що містить модель Дзеркального струменя.

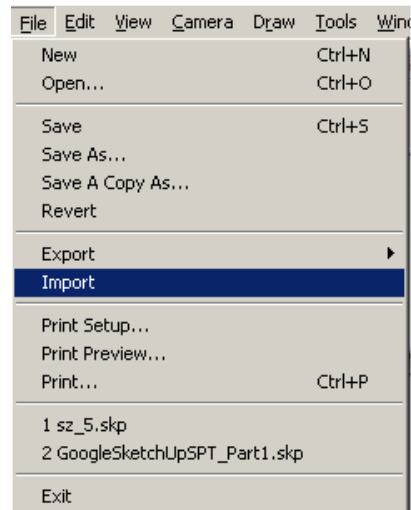
Увага! Версія Google Sketchup 5, яку ви будете використовувати, вважає, що всі розміри креслення Autocad задані у футах. Цю обставину необхідно врахувати для збереження реальних розмірів моделі.



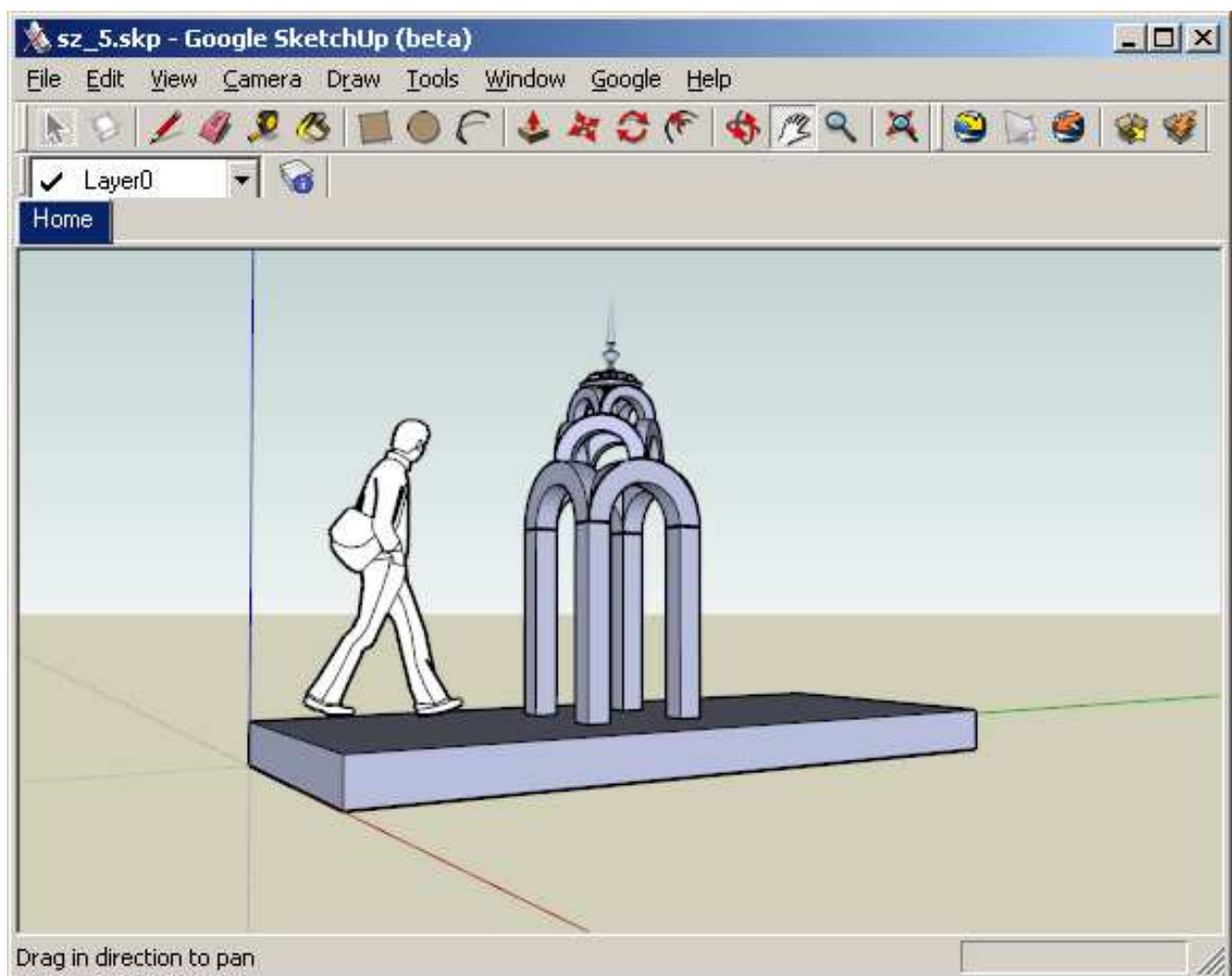
2. Зберегти це креслення як «Креслення Autocad 2004/LT2004»



3. Відкрити Google Sketchup 5. Імпортувати файл Autocad.



Ви можете побачити наступну картинку.

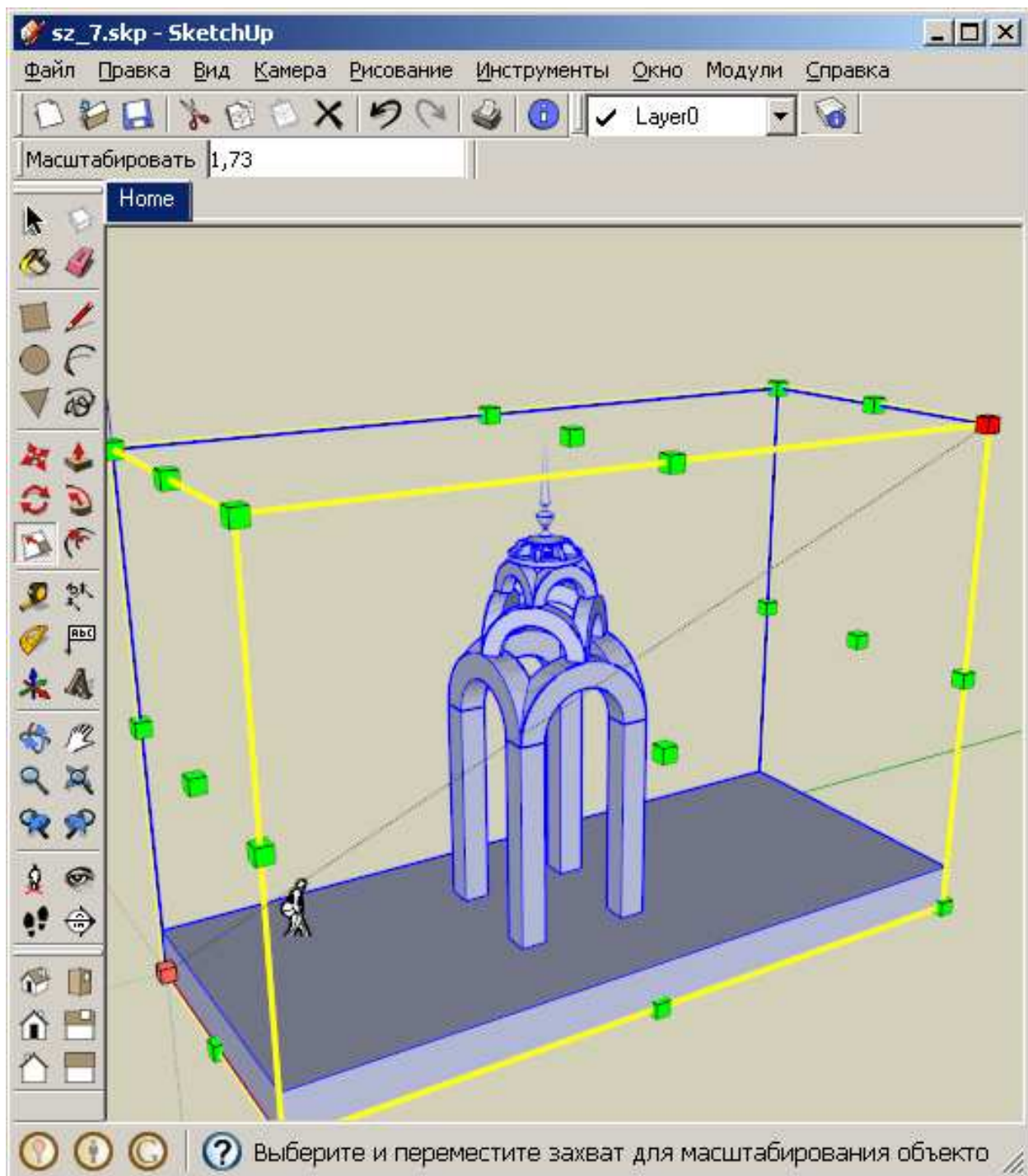


4. Зберегти модель. Ім'я файлу **familiya_5.skp**.

5. Відкрити Google Sketchup 7 і відкрити файл **familiya_5.skp**. Зберегти модель під іменем **familiya_7.skp**.

За допомогою інструмента **Масштабирование** можна змінити розмір

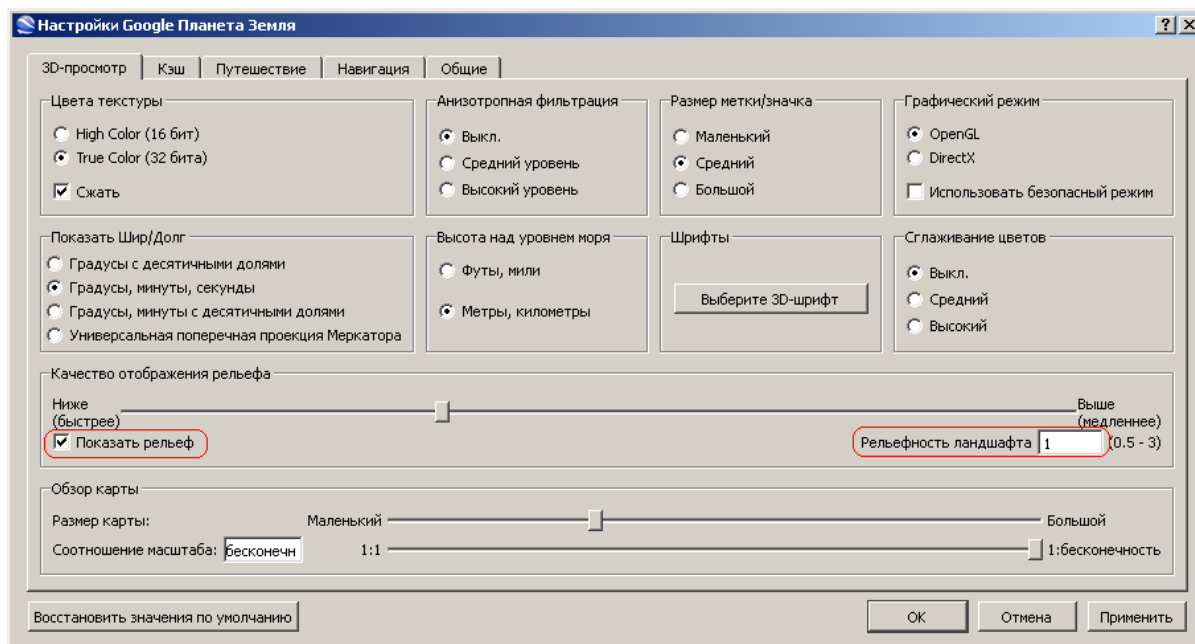
моделі (зріст чоловічка приблизно 1,8 м.).



6. Зберегти файл. Зберегти той же файл під іменем **familiya_7ge.skp**.

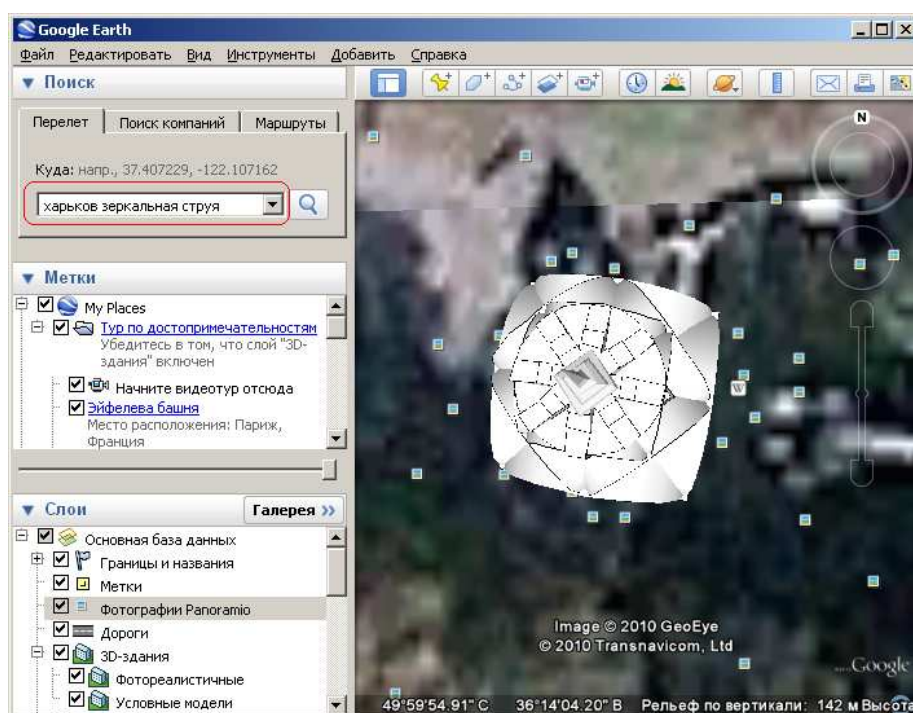
7. Відкрити Google Планета Земля.

Примітка. Для підвищення продуктивності запускайте Sketchup до запуску Google Планета Земля. Інакше Sketchup може працювати недостатньо швидко. Щоб положення моделі Sketchup в Google Планета Земля по вертикальній осі було правильним, задайте параметру "Рельефность ландшафта" значення "1". Для цього в меню Google Планета Земля виберіть "**Инструменты**" > "**Настройка**" > "**3 D-Просмотр**"



7. В Google Планета Земля за допомогою інструментів навігації виділіть область, у яку бажаєте помістити модель (вид зверху).

Для знаходження Дзеркального струменя досить у поле пошуку набрати “Харьков Зеркальная струя”



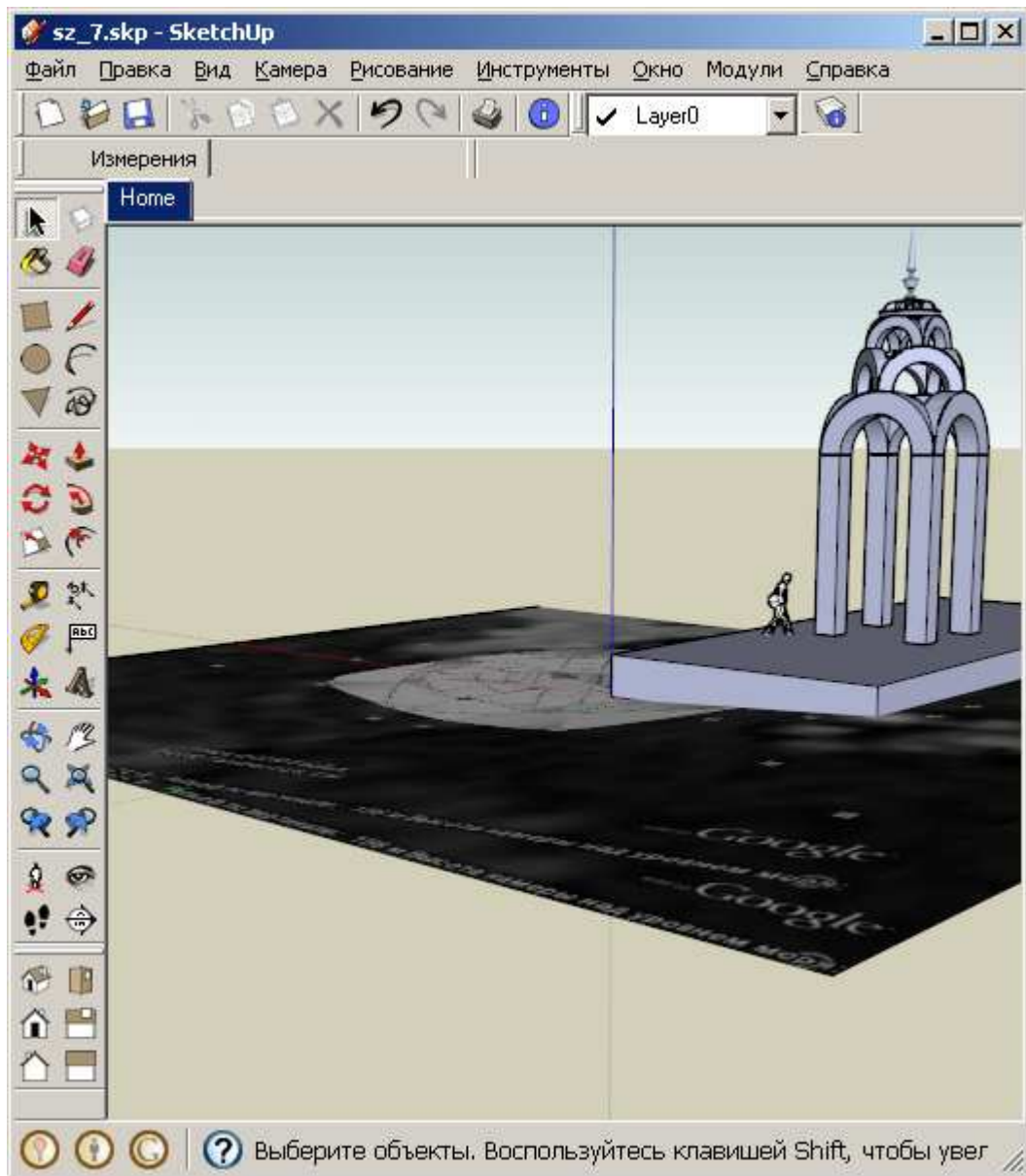
Увага! В Google Планета Земля вже розміщена модель дзеркального струменя. Ваша модель буде розміщена поверх існуючої.

Для найкращої якості зображення збільште масштаб до межі. Виділіть рівно стільки місця, скільки потрібно для моделі, не захоплюючи зайвого.

Щоб подивитися на землю строго зверху вниз, натисніть клавішу "R" на

клавіатурі. Камера перемкнеться на вид "зверху вниз", а карта повернеться північню догори.

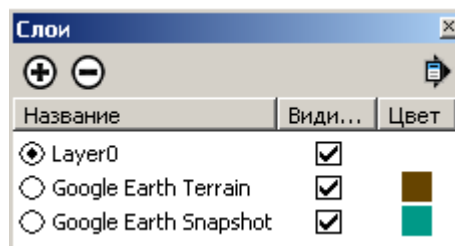
8. Перемкнувшись на Sketchup, виберіть **"Инструменты" > "Google Планета Земля" > "Получить текущий вид"**, щоб імпортувати ділянку ландшафту та супутникове зображення, виділені в Google Планета Земля. У центрі робочого простору Sketchup з'явиться плаский чорно-білий "знімок екрана".



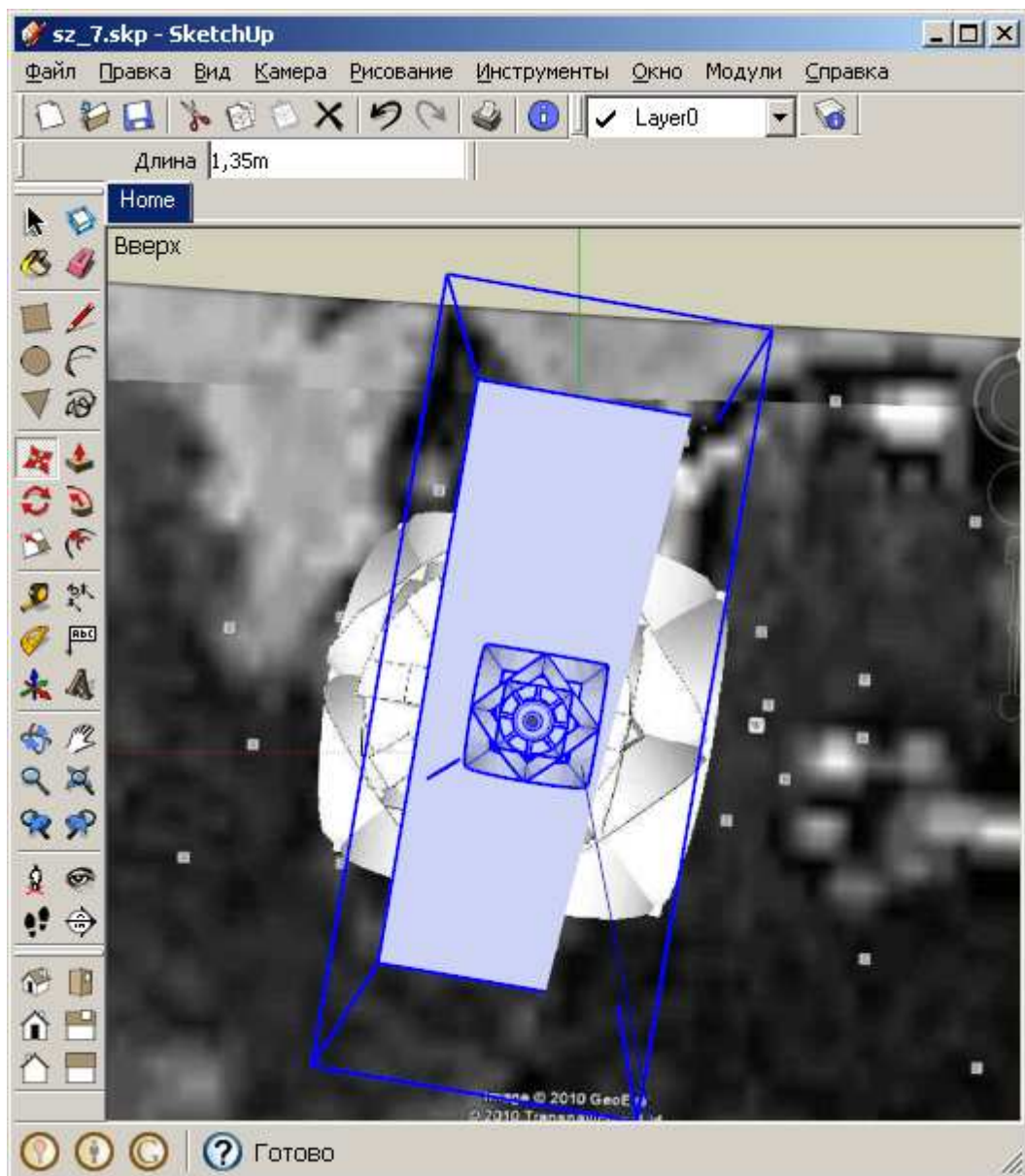
Примітка. Чорно-білий знімок з Google Планета Земля потрібний тільки для точного вибору місця розташування моделі. Він не експортується в Google Планета Земля разом з іншою частиною моделі.

При імпорті знімка Google Планета Земля у файл Sketchup фактично додаються два його варіанти. Перший (шар Google Earth Snapshot) – це пласка поверхня, з якої простіше будувати модель і позиціонувати її по горизонталі. Другий (шар Google Terrain) – це рельєфна поверхня для установки вертикального положення моделі. Ви можете працювати із шарами точно так

само, як в Autocad.

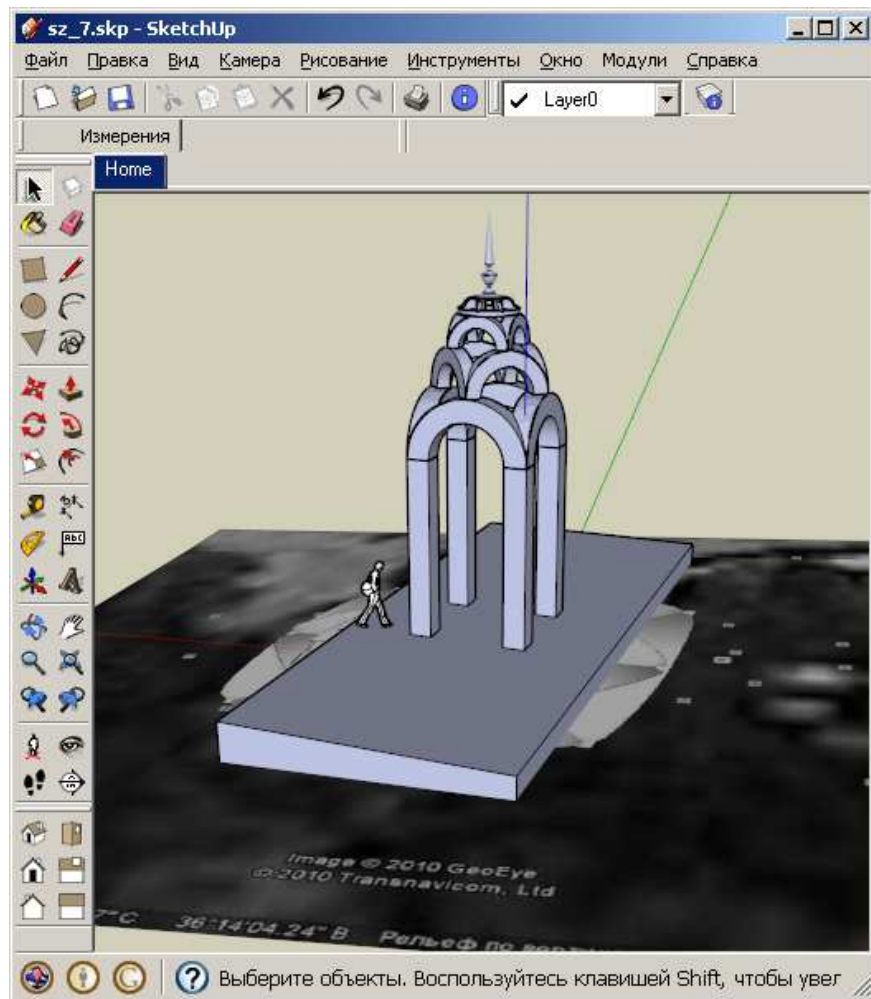


9. В Sketchup встановіть горизонтальне положення моделі щодо двомірного варіанта знімка Google Планета Земля за допомогою інструментів "Переместить" і "Повернуть".



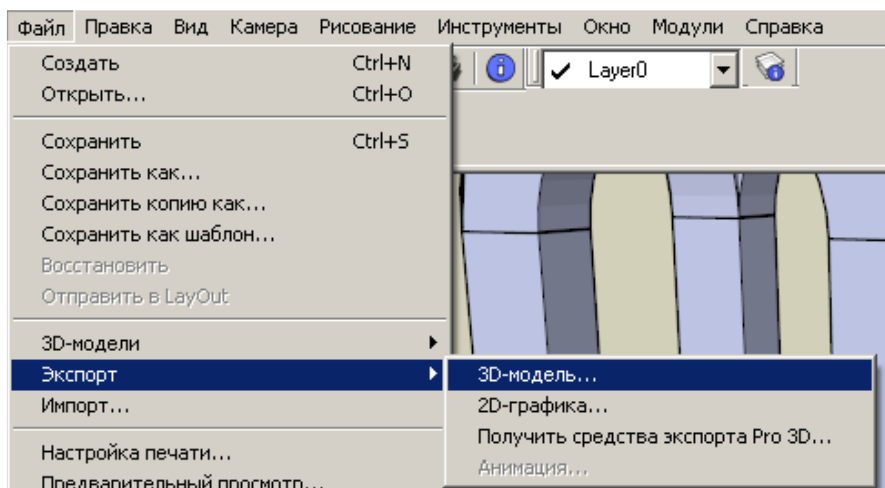
10. В Sketchup установіть вертикальне положення моделі щодо тривимірного варіанта знімка Google Планета Земля за допомогою інструмента "Переместить". Модель не повинна висіти в повітрі.

Щоб інструмент "Переместить" не перешкоджав вам переміщатися тільки у вертикальному напрямку (вздовж синьої осі), натисніть клавішу "нагору" або "униз".

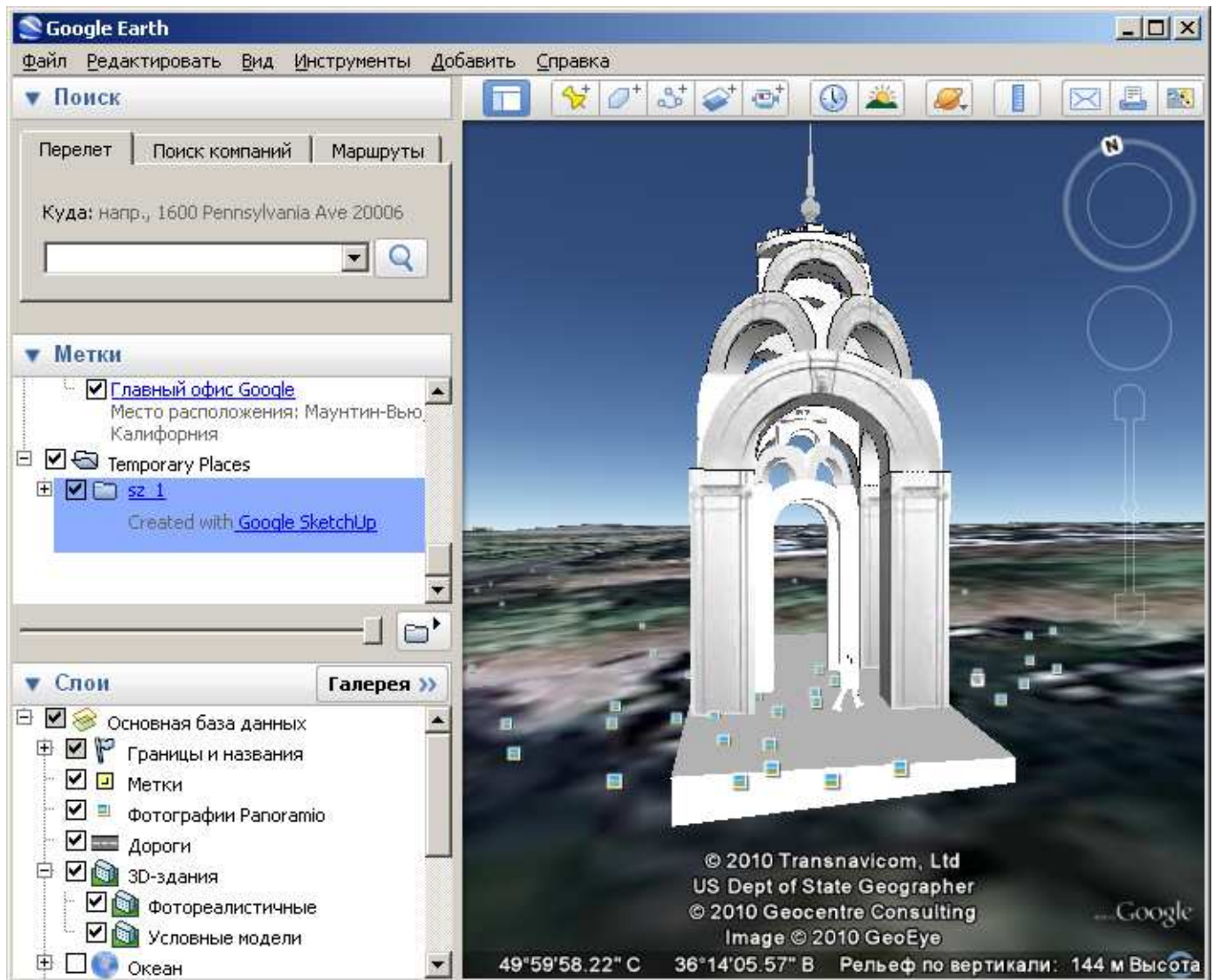


11. Зберегти файл **familiya_7ge.skp**

12. Зберегти модель як файл Google Планета Земля. Ім'я файлу **familiya.kmz**



13. Відкрити файл **familiya.kmz** у програмі Google Планета Земля.



14. Виберіть на Землі ще два місця та розташуйте там Дзеркальний струмінь. Для кожного місця слід створити свій файл Google Планета Земля. Імена файлів **familiya_1.kmz** і **familiya_2.kmz**.

15. Заархівувати наступні файли в архів **ZIP** і відправити на сайт ДО.

- **familiya_5.skp.**
- **familiya_7.skp.**
- **familiya_7ge.skp**
- **familiya.kmz**
- **familiya_1.kmz**
- **familiya_2.kmz**

Навчальне видання

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт і самостійної роботи з курсу «Основи архітектурного проектування з використанням ЕОМ» (для студентів 3 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, галузі знань 0601 – «Будівництво та архітектура» за напрямом підготовки 6.060102 «Архітектура», спеціальності «Містобудування»)

Укладачі: БОЧАРОВ Борис Петрович,
ВОЄВОДИНА Марія Юріївна,
ЯКОВИЦЬКИЙ Ігор Леонідович

Відповідальний за випуск	<i>О. Б. Костенко</i>
В авторській редакції	
Комп'ютерне верстання	<i>Б.П. Бочаров, М.Ю. Воєводіна, І.Л. Яковицький</i>

План 2011, поз. 441 М

Підп. до друку 18.11.2011.
Друк на ризографі.
Зам. №

Формат 60 x 84 1/16
Ум. друк. арк. 0,7
Тираж 10 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4046 від 12.05.2011р.